



FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

## **GRADO EN MEDICINA**

### **TRABAJO FIN DE GRADO**

**Complicaciones peri y postoperatorias de las  
artroplastias de sustitución a nivel de la articulación  
trapezio metacarpiana: un estudio retrospectivo**

Postoperative complications in total replacement  
arthroplasties of the thumb trapeziometacarpal joint: a  
retrospective study.

**Autor:** Paula Hoz San Bartolomé

**Director:** Dr. Juan Ramón Sanz Giménez-Rico

**Co-Director:** Dr. Higinio Ayala Gutiérrez

**Santander, Junio 2020**

## ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT.....	4
1. INTRODUCCIÓN A LA PATOLOGÍA .....	6
a. EPIDEMIOLOGÍA .....	6
b. ETIOPATOGENIA .....	6
c. RECUERDO ANATÓMICO .....	6
d. HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD .....	7
e. DIAGNÓSTICO.....	8
i. Clínica y Anamnesis	
ii. Exploración	
iii. Pruebas de imagen. Clasificación de Eaton-Littler	
f. PROTOCOLO DE TRATAMIENTO.....	12
g. TRATAMIENTO CONSERVADOR.....	12
i. ACTIVO: Fisioterapia/cinesiterapia	
ii. PASIVO: Ortesis	
iii. MEDICAMENTOSO: Infiltración con corticoide y tratamiento sistémico con AINES	
h. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.....	13
i. NO PROTÉSICO	
ii. PROTÉSICO: evolución de las prótesis	
iii. Complicaciones	
2. OBJETIVOS .....	15
3. MATERIAL Y MÉTODO.....	15
a. Técnica quirúrgica del modelo ISIS® .....	16
4. RESULTADOS .....	19
5. DISCUSIÓN .....	24
6. CONCLUSIONES .....	27
7. FINANCIACIÓN .....	27
8. AGRADECIMIENTOS .....	27
9. BIBLIOGRAFÍA .....	28

## RESUMEN

### INTRODUCCIÓN

La rizartrosis o artrosis trapeciometacarpiana (TMC) fue primeramente descrita en 1913 por Pierre Marie y André Léri. Es una patología degenerativa articular por la cual el/la paciente padece una clínica de dolor asociada a limitación de la movilidad y pérdida de fuerza en la base del pulgar.

Para el tratamiento de este cuadro se pueden aplicar tanto tratamientos no quirúrgicos como quirúrgicos. Dentro de estos últimos se han ido desarrollando a lo largo del tiempo diferentes técnicas, las cuales, con finalidad didáctica, vamos a agrupar en protésicas y no protésicas.

Estas técnicas quirúrgicas han ido evolucionando desde las primeras trapeciectomías en 1947 realizadas por Gervis, hasta las prótesis más modernas de hoy en día basadas en el modelo de tipo rótula que propuso De la Caffinière en 1974. Los implantes protésicos en esta localización comparten las mismas complicaciones que pueden surgir en cualquier intervención quirúrgica de características similares.

### OBJETIVO

En este estudio vamos a realizar un análisis retrospectivo de serie clínica de rizartrosis con artroplastia de sustitución protésica de la articulación TMC, enfocado en las posibles complicaciones derivadas bien de la propia técnica quirúrgica, como de las comorbilidades del paciente.

### MATERIAL Y MÉTODOS

En este estudio retrospectivo se analizaron 58 intervenciones comprendidas entre abril del 2017 y diciembre de 2019, realizadas en 54 pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico mediante artroplastia de sustitución protésica TMC tipo “ball and socket”.

Para la obtención de datos se revisaron las historias clínicas de los pacientes atendiendo a los parámetros tanto clínicos como técnicos. Se empleo el software estadístico SPSS 26.0 para realizar la prueba de Chi-Cuadrado y test Fisher (en los casos donde las frecuencias observadas han sido menores de 5).

### RESULTADOS

De las 58 intervenciones analizadas, con un seguimiento en consulta mínimo de 5 meses, se han observado 18 complicaciones: 9 pacientes con dolor persistente, 6 tenovaginitis estenosante de la primera corredera dorsal, 2 tenovaginitis estenosante del primer dedo y 1 luxación protésica.

El tiempo promedio de aparición de las complicaciones fue de 152 días. De todas las variables analizadas podemos concluir que un mayor grado de afectación según la clasificación de Eaton-Littler es un factor de riesgo estadísticamente significativo

( $p < 0,05$ ). El resto de variables no resultaron concluyentes, si bien la hipertensión arterial (HTA) pudiera ser significativa con un aumento del tamaño de muestra.

## **CONCLUSIÓN**

La artroplastia de sustitución protésica de la articulación TMC para pacientes con artrosis trapeciometacarpiana en estadíos II-III de Eaton es una intervención segura y eficaz pero no exenta de complicaciones. Estas complicaciones pueden ser solucionadas con métodos que van desde la analgesia, rehabilitación hasta una posible reintervención.

## **PALABRAS CLAVE**

Rizartrosis, pulgar, artroplastia total, factores de riesgo, complicaciones.

## **ABSTRACT**

### **INTRODUCTION**

Trapeziometacarpal (TMC) osteoarthritis or so called rhizarthrosis was first described in 1913 by Pierre Marie and André Léri. It is a degenerative joint pathology in which the patient suffers pain associated with limited mobility and loss of strength at the base of the thumb.

Both non-surgical and surgical treatments may be used to treat this condition. Within the latter, different techniques have been developed over time, which, for didactic purposes, we will group into prosthetics and non-prosthetic.

These surgical techniques have evolved since the first trapeziectomies carried out by Gervis in 1947, to the most modern prosthesis today based on the "ball and socket" design proposed by De la Caffinière in 1974. Prosthetic implants in this location share the same complications that can arise in any surgery of similar characteristics.

### **OBJECTIVE**

In this study we will perform a retrospective clinical series analysis of rizarthrosis with prosthetic replacement arthroplasty of the TMC joint, focusing on the possible complications that may appear either from the surgical technique itself, as from the patient's comorbidities

### **MATERIAL AND METHOD**

In this retrospective study, 58 interventions performed in 54 patients between April 2017 and December 2019 were analyzed. These patients received surgical treatment using prosthetic replacement arthroplasty TMC type "ball and socket".

In order to obtain data, the patient's medical records were reviewed according to both clinical and technical parameters. The statistical software SPSS 26.0 was used to perform the Chi-Square test and Fisher test (if frequencies observed were less than 5).

### **RESULTS**

Within the series of 58 interventions analyzed, with a follow-up in consultation of at least 5 months, there have been 18 complications: 9 patients with persistent pain, 6 stenotic tenovaginitis of the first dorsal slide, 2 stenotic tenovaginitis of the first finger (also known as "trigger fingers") and 1 aseptic loosening.

The average time of complications was 152 days. Of all the variables analyzed, we can conclude that a higher degree of affection according to the Eaton-Littler classification is a statistically significant risk factor ( $p < 0.05$ ). The other variables were inconclusive, although high blood pressure could be significant with an increase in sample size.

## **CONCLUSION**

The prosthetic arthroplasty of the TMC joint in a patient suffering from rhizarthrosis with Eaton score II-III is a safe and effective intervention with low ratios of complications. These complications can be solved with methods ranging from analgesia, rehabilitation to possible reintervention.

## **KEY WORDS**

Rhizarthrosis, thumb, total arthroplasty, risk factors, complications.

## 1. INTRODUCCIÓN A LA PATOLOGÍA

### a. EPIDEMIOLOGÍA

Es una patología degenerativa articular que se presenta mayoritariamente a partir de los 50 años y que tiene un claro predominio femenino de entre 10 a 15:1 con respecto a los hombres (1). Desde un punto de vista radiológico, podemos observar cambios degenerativos en un 21% de la población mayor de 40 años, llegando a alcanzar un 25% de prevalencia en mujeres en edad postmenopáusica (2).

### b. ETIOPATOGENIA

Esta patología se debe generalmente una causa primaria o idiopática, causada por alteraciones en el cartílago, vía mediación de factores proinflamatorios que afectan al metabolismo de los condrocitos, terminando en la degeneración final. También se ha descrito una etiología secundaria, como por ejemplo inestabilidades subyacentes, lesiones articulares previas, infecciones etc.

Otra hipótesis que todavía no se ha podido demostrar, relaciona la dedicación profesional del paciente y la influencia de un trabajo manual específico, con el desarrollo de esta patología. Algunas actividades como las que llevan a cabo deportistas profesionales, amas de casa, pintores, golfistas, pianistas, violinistas, cirujanos o carpinteros, son un factor predisponente hacia esta patología.

La elevada prevalencia en el sexo femenino a partir de la 5ª década de vida (aproximadamente coincidente con el ciclo menopáusico), da pie a una hipótesis aún sin corroborar, acerca de la posible influencia hormonal como elemento desencadenante de una mayor laxitud articular.

### c. RECUERDO ANATÓMICO

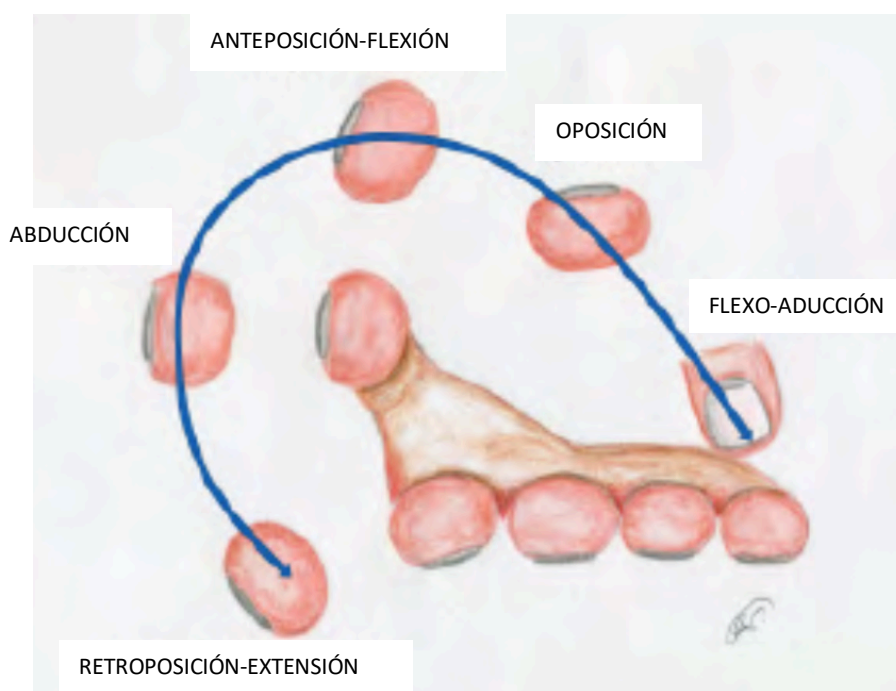


Fig 1. Movimientos del pulgar. (Monográfico SECMA 2017 (3))

La articulación trapecio-metacarpiana tiene una anatomía en silla de montar con forma bicóncava con una elevada estabilidad, que realiza movimientos de retropulsión-extensión, abducción, antepulsión flexión, oposición y flexo-aducción.

Posee una cápsula fibrosa que se inserta el contorno de las superficies articulares y se ve reforzada por el ligamento oblicuo posterior (parte postero-interna), el ligamento oblicuo anterior (plano anterior) y por el ligamento carpometacarpiano radial (plano lateral) (4).

La posición de reposo del pulgar se encuentra en una situación intermedia de abducción-aducción con una situación de 30º de anteposición, 10º de abducción radial, en el plano sagital 40º y en el coronal de 40º. En esta posición, tanto la musculatura como el componente ligamentoso están en relajación.

Esta anatomía tan singular favorece un amplio rango de movimientos, sin embargo, por esas mismas características es más susceptible de sufrir degeneración precoz. La acción de los tendones y la biomecánica de la articulación provocan que, por cada kg de fuerza en la pinza, se produzca una carga de 13 a 42 kg sobre la articulación TMC (5).

Se postula que la pérdida de tensión en los ligamentos o alteraciones en el sinergismo muscular resultan en la artrosis de la articulación, especialmente por sobrecarga de la faceta dorsoradial del trapecio.

#### d. HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD

En la cronología de la enfermedad existen varias fases:

**FASE INFLAMATORIA:** inicio de la patología. Se debe a una inestabilidad ligamentosa, sobrecarga del cartílago o de etiología desconocida. Es la etapa en la que aparece el dolor.

**FASE DE DETERIORO ARTICULAR:** se produce el pinzamiento articular el cual ya es visible en la radiografía simple como disminución del espacio articular, osteofitos, geodas o esclerosis subcondral.

**FASE ANQUILOSANTE:** se aprecia la afectación de otras articulaciones, en concreto la escafo-trapecio-trapezoidea (STT), trapecio-trapezoidea y la articulación del trapecio con el segundo metacarpiano. El conjunto de los cambios degenerativos altera el recorrido del tendón del abductor corto del pulgar (*abductor pollicis brevis*), cuya aponeurosis se fibrosa y retrae. Como compensación funcional para no perder la movilidad, se produce una hiperextensión metacarpofalángica (MCF) y una flexión de la articulación interfalángica (IF), otorgando al pulgar la característica forma de Z.



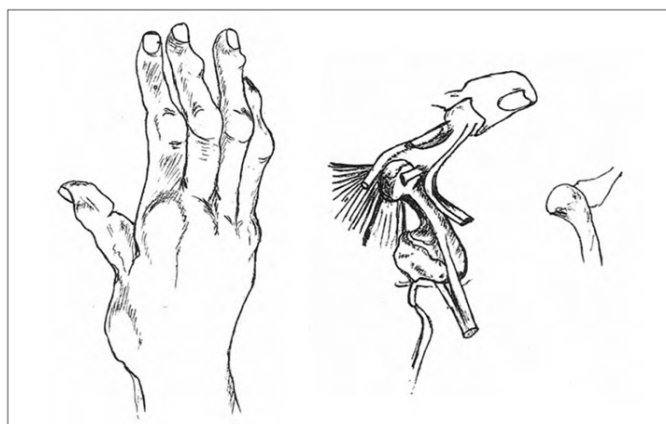


Fig 2. Deformidad en Z. (Leri 1926 (6))

### e. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la enfermedad se basa en 3 pilares fundamentales: clínica y anamnesis, pruebas de exploración física e imagen radiológica.

### **CLÍNICA Y ANAMNESIS**

Los pacientes acuden a la consulta describiendo un dolor de lenta instauración, que puede reagudizarse en forma de brotes, impotencia funcional y falta de fuerza. Es muy frecuente que refieran una repercusión en las actividades de la vida diaria que requieren movimientos circulares o de pinza, tales como abrir tarros, escurrir trapos, agarrar bandejas o girar las llaves en la puerta. Aún siendo el síntoma de más prevalencia en la consulta, el dolor no guarda relación ni con los cambios radiológicos ni con el estadio del cuadro.

### **EXPLORACIÓN FÍSICA**

Las principales pruebas de **exploración física** se basan en evaluar la movilidad y estabilidad. La evaluación de la oposición del pulgar fue descrita por Kapandji en 1986. En su estudio establece 11 etapas (0-10) en el arco del movimiento. Estas etapas van desde la 0, donde la punta del pulgar se encuentra en contacto con la cara lateral de la primera falange del segundo dedo (posición de partida), hasta la 10, donde la punta del pulgar toca el pliegue palmar del quinto dedo (articulación MCF) que corresponde con la máxima flexión de las 3 articulaciones del pulgar, así como de la inclinación cubital.

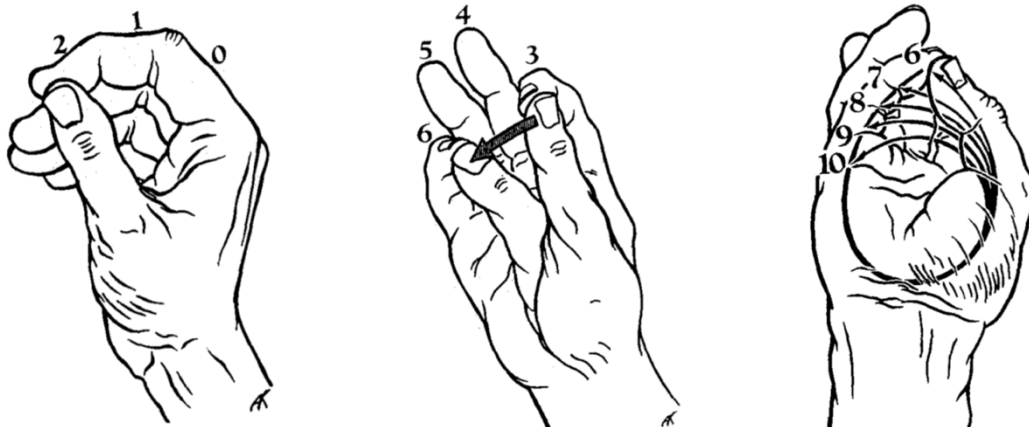


Fig 3. Método de evaluación de la oposición del pulgar. (Kapandji. A 1992 (7))

También contamos con otras maniobras como el Crank y el Grind test que consisten en realizar una compresión en el primer metacarpiano combinándolo con un movimiento de flexoextensión y de rotación respectivamente.

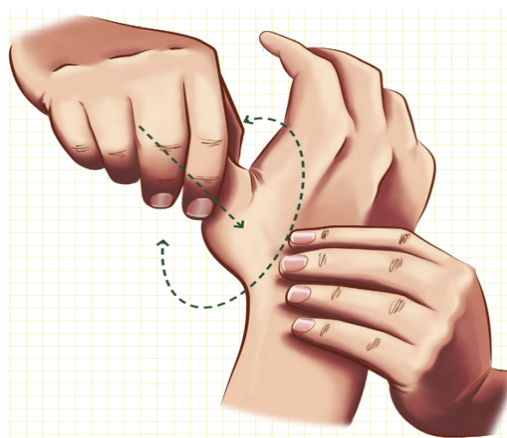


Fig 4. Grind test. (Martinez. C. 2016 (8))

Es por ello imperativo la realización de un **diagnóstico diferencial** con otras patologías que producen dolor a nivel de la tabaquera anatómica y que también pueden ser intercurrentes a la rizartrosis, como la tenosinovitis del *flexor carpi radialis*, la tenovaginitis estenosante de De Quervain o de la polea A1 (pulgar en resorte), el síndrome del túnel del carpo, la artrosis de los sesamoideos o las fracturas del polo distal del escafoides.

## PRUEBAS DE IMAGEN

En las **pruebas de imagen**, la más utilizada es la radiografía simple de la mano, en las proyecciones posteroanterior, lateral, oblicua y de Robert (técnica en la que se coloca el dorso del pulgar sobre la placa radiográfica, para lo cual es preciso una rotación interna del brazo y la pronación completa del antebrazo).



A) Proyección de Roberts;  
B) Proyección posteroanterior;  
C) Proyección lateral;  
D) Proyección oblicua en estrés (30°).

Fig 5. *M.Hirschfeld et Al. 2014 (9)*

Existe una clasificación radiológica descrita por Eaton y Littler en 1973, que tiene en cuenta el desgaste del cartílago, la reducción del espacio articular, la formación de osteofitos en el trapecio y la subluxación del metacarpiano.

	CARACTERÍSTICAS	IMAGEN
ESTADIO I	Articulación normal o leve ensanchamiento como resultado de la sinovitis coexistente	
ESTADIO II	Estrechamiento articular por desgaste cartilaginoso y osteofitos < 2 mm	
ESTADIO III	Estrechamiento articular y osteofitos > 2 mm	
ESTADIO IV	Afectación trapecioescafoidea con gran estrechamiento trapeciometacarpiano	

Fig 6. Clasificación de Eaton-Littler. (Radiografías tomadas del monográfico SECMA 2017) (3)

## **f. PROTOCOLO DE TRATAMIENTO**

El objetivo del tratamiento es ante todo aliviar el dolor y mejorar la funcionalidad, manteniendo la movilidad y fuerza.

Existe en la literatura el consenso de que en estadios tempranos (Eaton I-II) se puede empezar con medidas conservadoras, reservándose las actuaciones más agresivas para estadios más avanzados (Eaton III-IV).

La decisión del tratamiento será consensuada con el paciente y se verá influenciada por diversos factores como la edad, sexo, profesión, requisitos funcionales, patologías asociadas etc.

## **g. TRATAMIENTO CONSERVADOR**

Con las medidas conservadoras se pretende reducir la rigidez, dolor, inflamación y estrés articular, a la vez que se mantiene o incrementa la fuerza muscular y el rango de movimiento (10). Para ello se cuenta con los siguientes medios:

### ***MEDICAMENTOSO: Infiltración corticoides y tratamiento sistémico con AINES.***

La terapia intraarticular con corticoides es útil en el primer estadio de la enfermedad (fase inflamatoria), cuando se presenta en forma de brotes (12). Como terapia sistémica, contamos con los antiinflamatorios no esteroideos (AINES), que pueden usarse como complemento al resto de los tratamientos mencionados previamente.

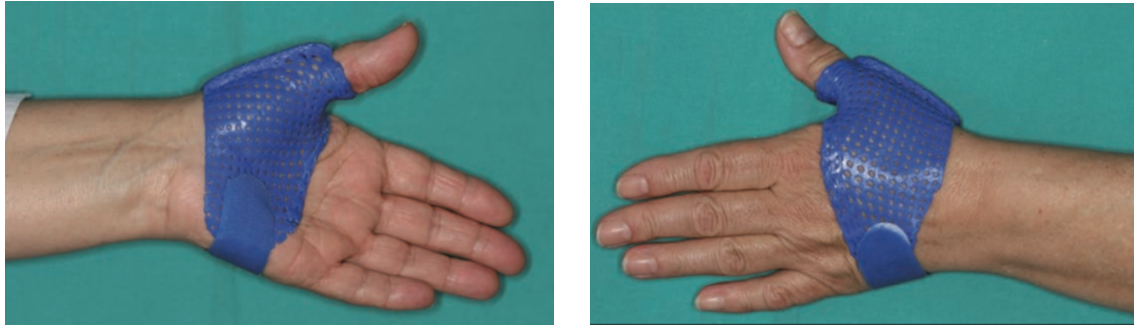
### ***ACTIVO: Fisioterapia/cinesiterapia***

Se procede a la reeducación de las actividades que el paciente reconoce como desencadenantes del dolor, así como el fortalecimiento de la musculatura de la eminencia tenar, el abductor extrínseco y el *extensor pollicis longus*, para contrarrestar la acción del adductor pollicis. Con esto se consigue una mayor estabilidad dinámica.

Además, se cuenta con más herramientas empleadas por los fisioterapeutas como son la termoterapia, hidroterapia, ultrasonidos, magnetoterapia, movilizaciones, corrientes, vendaje funcional etc.

### **PASIVO: Ortesis (Férulas)**

El mecanismo de acción se basa en corregir la subluxación y estabilizar la base del primer metacarpiano, tratando de impedir la progresión hacia la aducción. La férula posiciona el dedo en 20-30º de abducción (11), y deja la articulación interfalángica libre. Un aspecto muy importante de este tratamiento es la correcta conformación y ajuste de la férula para asegurar el cumplimiento terapéutico



*Fig 7. Férula termoplástica para rizartrosis. (García-Bernal F.J 2017) (5)*

### **h. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO**

#### **NO PROTÉSICO**

La principal intervención que se realizan es la trapeciectomía que fue primeramente descrita por Gervis en 1949. La indicación principal de esta técnica es que el paciente presente una afectación pantrapecial, es decir, un estadio IV de Eaton-Littler (3).

Puede realizarse una resección del trapecio aislada o asociada a una plasta de tenosuspensión-interposición, para la cual existen numerosas técnicas como la Weilby modificada, plastia con hemitendón de palmar mayor etc. (13,14,15).

También contamos con la artrodesis, descrita en primer lugar por Müller en 1949. Está indicada en trabajadores manuales con una alta demanda funcional y de fuerza para la realización de sus labores y adultos jóvenes que sufran artropatía postraumática o fracturas previas (16).

#### **PROTÉSICO**

Se observa hoy en día un aumento en el empleo de la artroplastia de sustitución protésica de la articulación TMC gracias a un mayor conocimiento de la patología, a un desarrollo superior de la tecnología, convirtiéndose en una técnica segura y fiable, con una baja tasa de complicaciones.

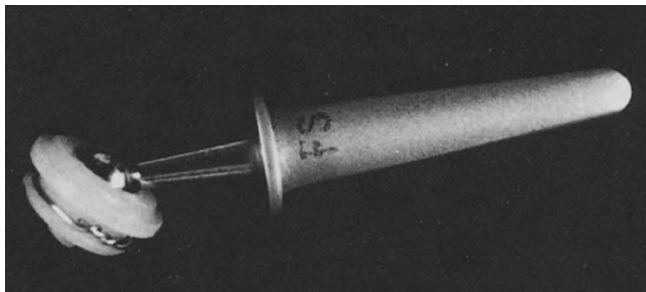
Las indicaciones de estas prótesis se ajustan a sujetos con una afectación según la clasificación de Eaton-Littler de tercer grado o de segundo si sufre dolor refractario a tratamiento conservador.

El tratamiento protésico ha evolucionado a lo largo de la historia. Las primeras prótesis datan de los años 70 con el diseño de Swanson de una prótesis cilíndrica de silicona que tenía como objetivo mantener la altura de la columna el pulgar (17,18).

A partir de ella se fue evolucionando hacia plastias más complejas, primero fueron las hemiartróplastias (19) en la que se sustituye la base del primer metacarpiano por un implante rígido de cromo-cobalto, hasta llegar a las prótesis modelo “ball and socket” de primera generación como el diseñado por De la Caffinière.

#### ***Prótesis primera generación:***

Se trata de un modelo de prótesis total de la articulación TMC, diseñada y utilizada por De la Caffinière y Aucouturier en 1973. Esta prótesis consta de dos componentes cementados (cótulo de polietileno y vástago de cromocobalto).



*Fig 8 y 9. Prótesis modelo Caffinière. RX prótesis implantada. Boeckstyns et al. 1989 (20)*

#### ***Prótesis de nueva generación: ARPE, ISIS***

A partir del diseño De la Caffinière se han desarrollado múltiples patentes como son las prótesis ARPE®, TOUCH® e ISIS®. Estas prótesis de nueva generación se denominan artroplastias totales esféricas no constreñidas y no cementadas.

Los modelos que se emplean en la actualidad con más frecuencia constan de 3 componentes: vástago, cuello y cúpula. A diferencia del modelo de De la Caffinière, éstas últimas no necesitan de cementación para su osteointegración en el hueso, puesto que están cubiertas por hidroxiapatita y encajan por el método de “press-fit”.

Dependiendo de los modelos que empleemos, se exige además una altura de trapecio mínima necesaria para alojar la cúpula y garantizar estabilidad y coherencia a la articulación (21).



*Fig 10. Prótesis modelo ISIS®  
Guía TARMA S.A. (22)*



Este estudio está centrado en pacientes en los que se ha realizado la implantación de prótesis modelo TOUCH® e ISIS® y por ello se procederá a la descripción detallada de la técnica quirúrgica en el apartado de material y método.



*Fig 11. Prótesis modelo ARPE. Guía BIOMET® del producto (24)*

### **COMPLICACIONES**

Podemos dividir las complicaciones en dos grandes grupos según ocurran después de un proceso protésico o no protésico.

En las artroplastias no protésicas la complicación más frecuente es la pérdida de altura en la columna del pulgar debido a la resección del trapecio. Esto puede producir dolor y en ocasiones limitación del arco de movimiento. Pese a ello, un análisis de Cochrane del 2009 de Wajon et Al (23) muestra que todas las técnicas no protésicas muestran resultados similares.

En las artroplastias protésicas, la más frecuente es la luxación o movilización de alguno de los componentes. Las primeras prótesis de De la Caffinière acusaban mucho esta complicación debido a la cementación del material, elemento que se elimina en las de nueva generación.

Por último, podemos encontrar un grupo de complicaciones que se dan en ambos tipos de intervención como la tenovaginitis estenosante de la primera corredera dorsal (Enfermedad de D'Quervain), neuropatía sensitiva del nervio radial o dolor persistente tras la intervención.



## 2. OBJETIVOS

En este estudio vamos a realizar un análisis retrospectivo de una serie clínica de rizartrosis con artroplastia de sustitución protésica de la articulación TMC, enfocado en las posibles complicaciones derivadas bien del grado de afectación y de la propia técnica quirúrgica, como de las características y comorbilidades del paciente.

## 3. MATERIAL Y MÉTODO

A continuación, se llevó a cabo la recogida de datos de los pacientes que fueron intervenidos con prótesis total trapeziometacarpiana en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (HUMV) en la Unidad de Mano entre los meses de abril de 2017 y diciembre de 2019.

La muestra consta de 43 mujeres y 11 varones, con una media de edad de 59,93 años en mujeres y de 62,63 años en los hombres. La mediana de edad fue de 61 años.

Una vez seleccionados los pacientes se procedió a la revisión sistemática de la hoja de preanestesia, la hoja de intervención, los informes de ingreso y alta, y los evolutivos. Todos los pacientes tienen un mínimo de 5 meses de seguimiento. Dentro de los documentos revisados se analizaron los siguientes parámetros:

- |   |   |
|---|---|
| - Sexo                                  | - Otras comorbilidades                                      |
| - Mano dominante                        | - Antibioterapia preoperatoria                              |
| - Edad en el momento de la intervención | - Hora de entrada a quirófano                               |
| - Patología                             | - Hora de salida  |
| - Estadio Eaton-Littler                 | - Tiempo de isquemia  |
| - Clasificación ASA                     | - Tipo de prótesis (incluyendo cada uno de los componentes) |
| - Presencia de diabetes                 | - Cirujano  |

Para el análisis de los datos se ha empleado el software estadístico SPSS 26.0 para la realización de la prueba de Chi-Cuadrado y test Fisher (en los casos donde las frecuencias observadas han sido menores de 5).

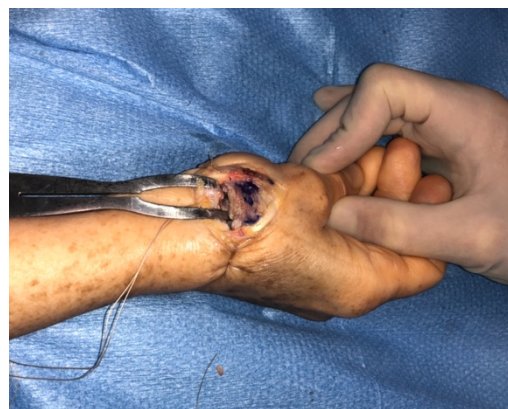
A través de la regresión logística se establecen los valores de riesgo de aquellas variables que puedan resultar significativas en el análisis univariado ( $p < 0,05$ ) e incluirlas posteriormente en un análisis multivariado.

## A) TÉCNICA QUIRÚRGICA DE LA PRÓTESIS MODELO ISIS®

Se lleva a cabo un abordaje abierto dorsolateral y se realiza la disección hasta la articulación TMC. Como estructuras nobles a evitar tenemos los tendones del abductor y los extensores largos y corto del pulgar, las ramas sensitivas del nervio y la arteria radiales. A fin de evitar complicaciones iatrogénicas con respecto al nervio radial, se recomienda no separarlo del paquete graso.

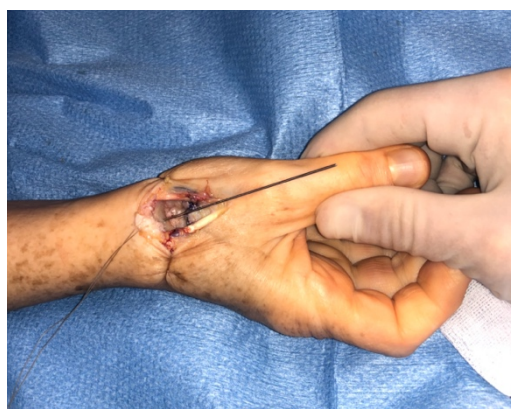


*Fig 12. resección del metacarpiano*

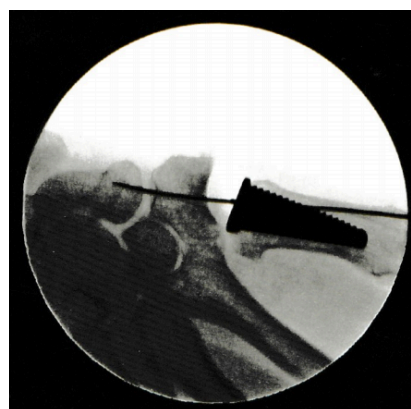


*Fig 13. Base del metacarpiano expuesta*

A continuación, se realiza la capsulotomía para la exposición articular y la revisión y eliminación de los posibles osteofitos formados tanto en el trapecio como en el metacarpiano. Se realiza una osteotomía en el plano sagital ligeramente oblicua y de unos 5 mm en la base del primer MTC. Posteriormente se procede a un raspado medular y a la colocación del vástago de prueba para comprobar el tamaño necesario.



*Fig 14. Aguja de Kissner guía*

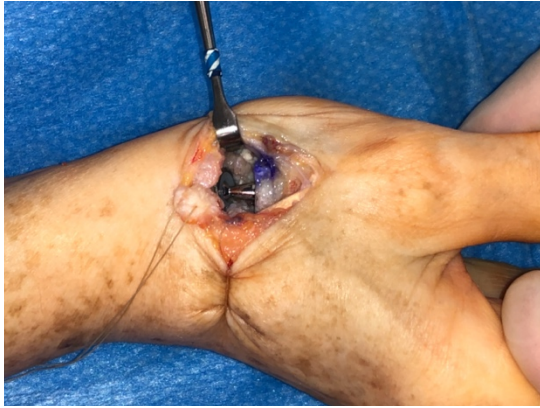


*Fig 15. Escopia intraoperatoria guía*

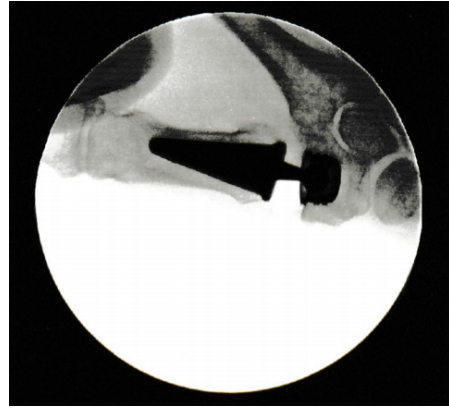
Después se procede al fresado del trapecio y la colocación de la cúpula de prueba. Una vez se han dispuesto los dos elementos, se coloca el cuello de prueba para escoger la longitud y off-set acordes al requerimiento funcional del paciente. En este momento se hace una comprobación del rango de movimiento y de la altura del pulgar.

Después de que se haya confirmado el tamaño de los componentes se lleva a cabo la implantación definitiva.

Para finalizar, se lleva a cabo una escopia de control y se procede a la reconstrucción de la cápsula, cierre por planos y el cierre cutáneo.



*Fig 16. Resultado protésico final*



*Fig 17. Último control de escopia*

4. RESULTADOS

CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA

En el estudio se analizaron un total de 58 intervenciones, de las cuales 47 (81%) se realizaron en mujeres y 11 (19%) en hombres.

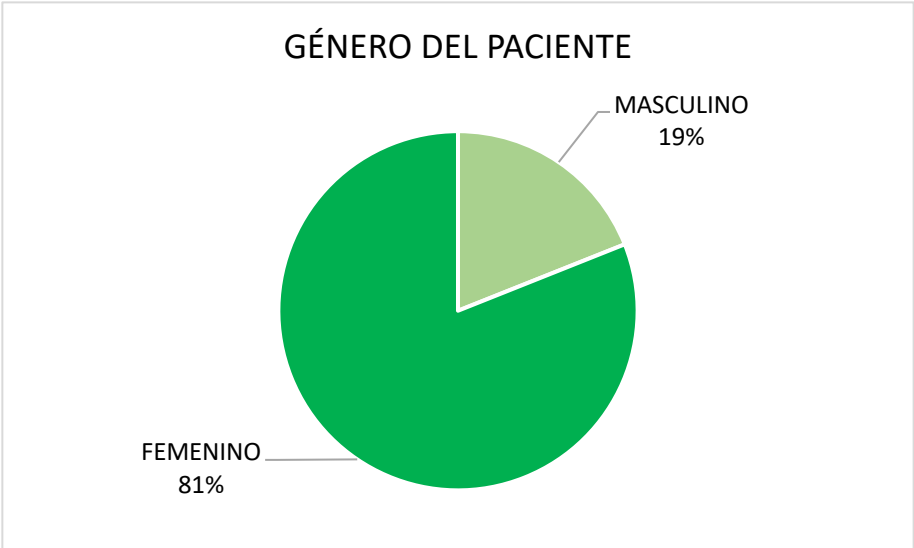


Ilustración 1. Género del paciente

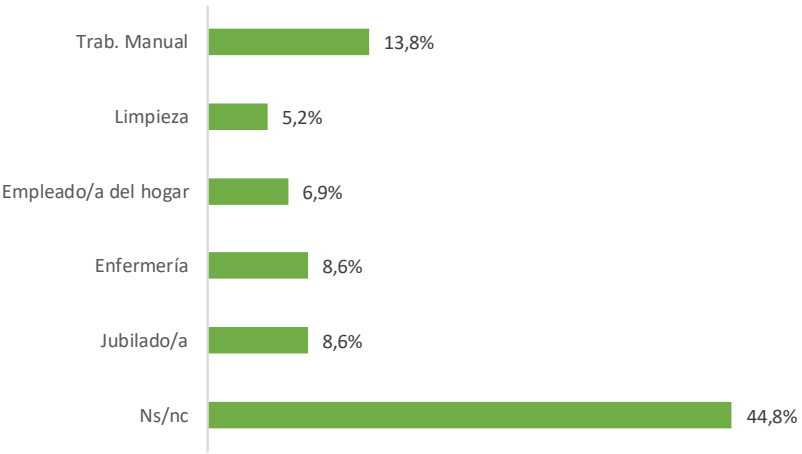


Ilustración 2. Empleo del participante

Media	Mínimo	Máximo	Desv.est
60,43	47	73	5,66

Tabla 1. Edad del paciente

## CARACTERIZACIÓN DE LA PATOLOGÍA

Del total de intervenciones, se realizaron 31 (53%) en la mano derecha y 27 (47%) en la izquierda, correspondiendo con 31 operaciones en mano dominante frente a 27 en no dominante.

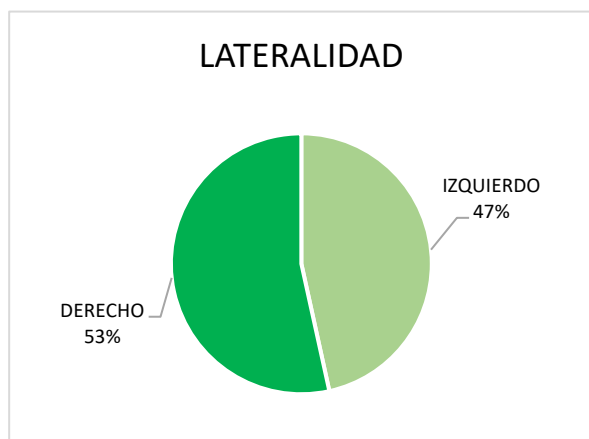


Ilustración 3. Lado afectado

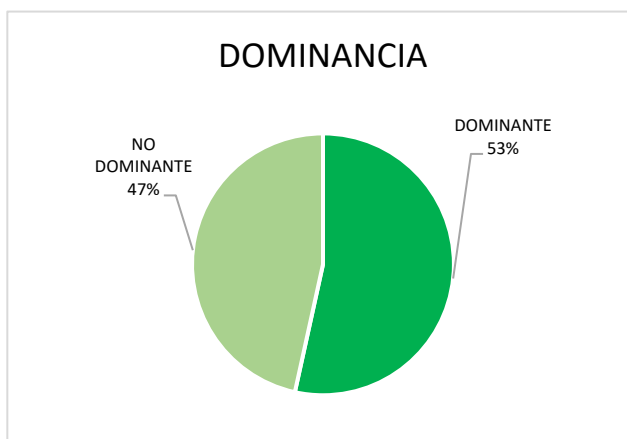


Ilustración 4. Dominancia del lado afectado

Los pacientes acudieron a quirófano con los siguientes diagnósticos: 46 rizartrrosis, 10 rizartrrosis con síndrome del túnel del carpo, 1 rizartrrosis con artrosis de la articulación medio carpiana y 1 rizartrrosis con tumor de células gigantes.

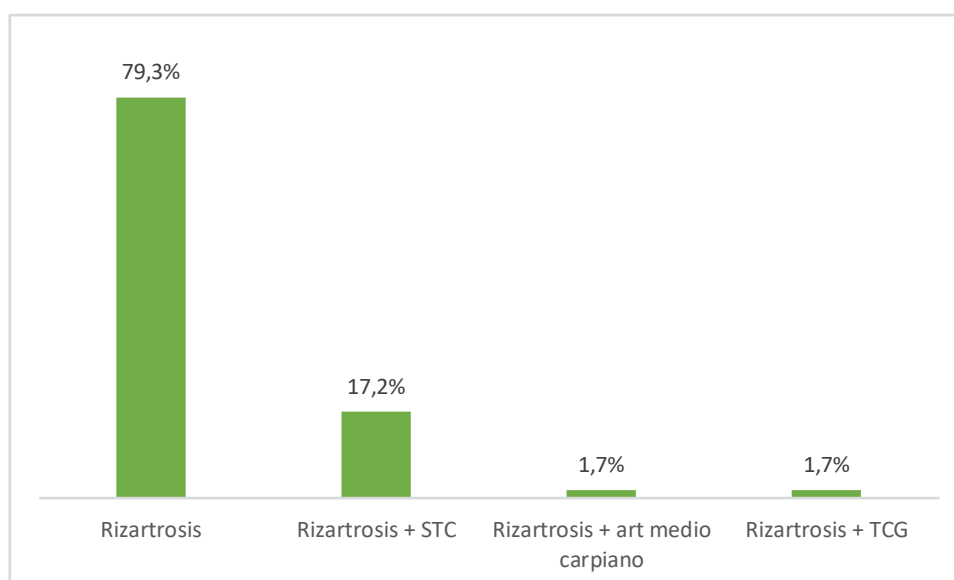


Ilustración 5. Patología

La clasificación de Eaton-Littler reflejó los siguientes resultados: 12 pacientes con patología en grado II, 40 pacientes en estadio III y 6 pacientes en estadio IV.

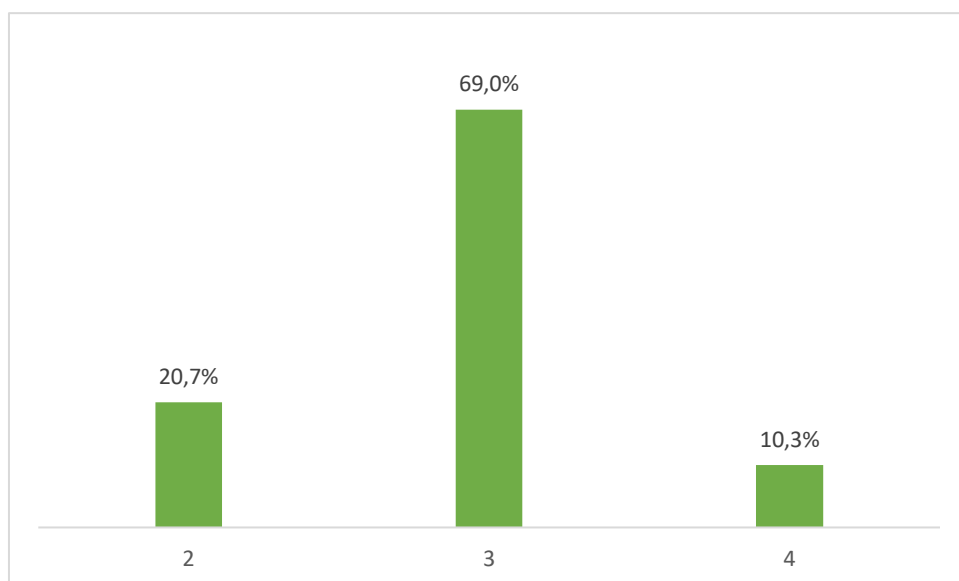


Ilustración 6. Clasificación de Eaton-Littler

Del total de prótesis implantadas, 48 fueron modelo ISIS y 10 modelo TOUCH.

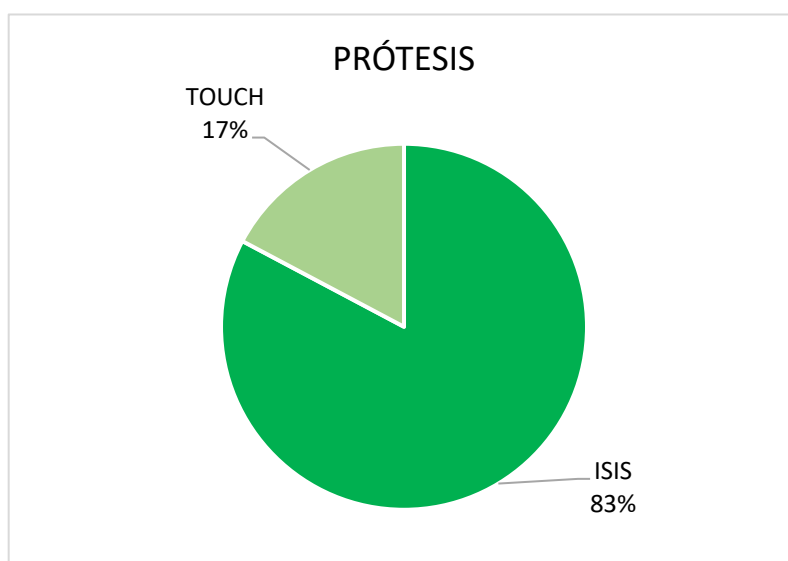


Ilustración 7. Tipo de prótesis

## ANÁLISIS DE LAS COMPLICACIONES

En la serie de estudio se han observado 18 complicaciones (31%) que podemos dividir en: 9 pacientes con dolor persistente, 6 tenovaginitis estenosante de la primera correa dorsal (Enfermedad D'Quervain), 2 tenovaginitis estenosante del primer dedo ("dedo en resorte") y 1 luxación protésica.

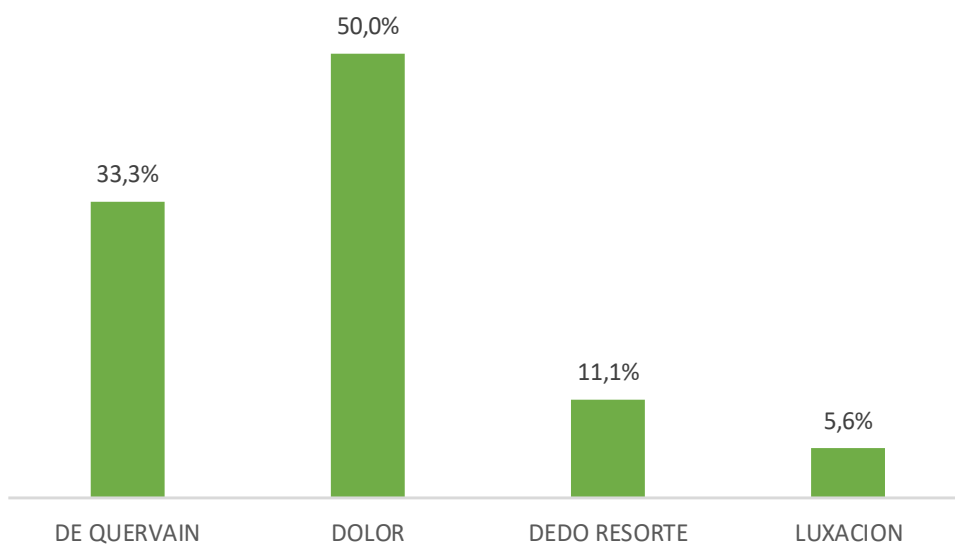


Ilustración 8. Tipo de complicación

COMPLICACIÓN	SIGNIFICACIÓN
Clasificación <u>Eaton-Littler</u>	0.022
HTA	0.144
Epilepsia	1.000
Asma	1.000
COLULC	0.225
SAHOS	0.581
Sobrepeso	0.438
AR	1.000
CPISQ	1.000
Diabetes	0.582

Tabla 2. Estudio de variables significativas (relación con la complicación)

## TABLAS DE ANÁLISIS

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 <sup>a</sup> DIABETES(1)	-,636	1,156	,303	1	,582	,529
Constante	-,750	,294	6,501	1	,011	,472

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 <sup>a</sup> HTA(1)	-,950	,651	2,132	1	,144	,387
Constante	-,496	,339	2,145	1	,143	,609

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 <sup>a</sup> EPILEPSIA	-20,430	40192,970	,000	1	1,000	,000
Constante	-,773	,285	7,363	1	,007	,462

ASMA	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	,008 <sup>a</sup>	1	,930	1,000	,680
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitud	,008	1	,930		
Prueba exacta de Fisher					
Asociación lineal por lineal	,008	1	,930		
N de casos válidos	58				

COL.ULC	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	1,877 <sup>a</sup>	1	,171	,225	,225
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,532	1	,466		
Razón de verosimilitud	1,703	1	,192		
Prueba exacta de Fisher					
Asociación lineal por lineal	1,844	1	,174		
N de casos válidos	58				

SAHOS	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	,722 <sup>a</sup>	1	,395	,581	,365
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,084	1	,772		
Razón de verosimilitud	,672	1	,413		
Prueba exacta de Fisher					
Asociación lineal por lineal	,710	1	,400		
N de casos válidos	58				



SOBREPESO	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	,895 <sup>a</sup>	1	,344	,438	,282
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,307	1	,579		
Razón de verosimilitud	,852	1	,356		
Prueba exacta de Fisher					
Asociación lineal por lineal	,880	1	,348		
N de casos válidos	58				

AR y CP.ISQ	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	,458 <sup>a</sup>	1	,499	1,000	,690
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitud	,751	1	,386		
Prueba exacta de Fisher					
Asociación lineal por lineal	,450	1	,502		
N de casos válidos	58				

		eaton2		Total
		2,00	3,00	
COMPLICACION	NO	5	35	40
	SI	7	11	18
Total		12	46	58

EATON-LITTLER	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	5,268 <sup>a</sup>	1	,022	,035	,029
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	3,783	1	,052		
Razón de verosimilitud	4,940	1	,026		
Prueba exacta de Fisher					
Asociación lineal por lineal	5,177	1	,023		
N de casos válidos	58				

## 5. DISCUSIÓN

En este estudio nos vamos a centrar en la descripción y análisis de las complicaciones ligadas a la prótesis total TMC, así como la implicación de diversos factores en el resultado final.

### ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO

Existen diversos factores que pueden intervenir en el desarrollo de complicaciones peri o postoperatorias. Estos factores pueden estar ligados a las características del paciente, comorbilidades en el momento de la operación, la historia natural de la enfermedad o tipo de procedimiento.

De todas las variables analizadas, podemos concluir que en la serie clínica se ha encontrado una asociación estadísticamente significativa (resultado de  $p < 0,02$ ) entre el estadio de Eaton-Littler y las complicaciones. Un estadio III o IV asocia un mayor riesgo de complicaciones. Este hallazgo se encuentra en consonancia con las indicaciones de la artroplastia de sustitución protésica de la articulación TMC, donde el paciente ideal se encuentra en estadios II-III. (3,25)

No hemos podido realizar un análisis multivariado con las posibles variables significativas, como era la idea inicial del estudio, debido a que sólo una de ellas resultó ser relevante. En nuestro estudio, hemos apreciado una tendencia para la variable de hipertensión arterial (HTA) en el desarrollo de complicaciones, aunque se necesita un tamaño de muestra más amplio para demostrar significación. Sin embargo, otros estudios como el de Shah. N et Al (26) muestran que la presencia de diálisis, diabetes insulín dependiente y una clasificación ASA 4, son factores de riesgo.

### ANÁLISIS DE LAS COMPLICACIONES

Hoy en día las prótesis se implantan con más frecuencia que antaño. Al introducirlas en el arsenal terapéutico, se dieron complicaciones ligadas tanto al proceso de aprendizaje de la técnica quirúrgica, como a las ligadas a la prótesis *per se*. Sin embargo, existen cada vez más estudios (27,28,29) que demuestran que las prótesis de nueva generación mejoran la fuerza, el rango de movimiento y obtienen una recuperación más rápida sin un aumento del riesgo de complicaciones en comparación con las técnicas no protésicas.

En la serie clínica a estudio hemos encontrado diversas complicaciones en 18 casos, unas de ellas inherentes a la técnica quirúrgica y otras derivadas del progreso de la propia patología que pueden ser desencadenadas por el procedimiento quirúrgico.

**Luxación aséptica de la prótesis:** Es una de las complicaciones más ampliamente asociada a este tipo de prótesis. Esta luxación puede darse de manera aguda (dentro de las 48h siguientes a la cirugía) o diferida. Se han descrito asociaciones entre luxaciones protésicas después de desempeñar trabajos manuales de muy alta exigencia (30).

En los últimos años se ha investigado a cerca de un parámetro muy útil en la prevención de la luxación de la prótesis llamado ángulo PAST (31,32). Cualquier orientación de la cúpula que exceda de 20° con respecto a la posición idónea se considera un factor de riesgo de luxación protésica. Así mismo concluyen que una desviación dorsal de la cúpula aumenta las posibilidades de luxación en movimientos de flexión y oposición (31). En estos estudios se concluye que la cúpula debe ser colocada en paralelo a la superficie articular proximal del trapecio, ya que de esta manera el cuello se alinea con la bisectriz dibujada entre las líneas de posición límite en las que se mueve el pulgar, maximizando la congruencia articular. (Fig. 18)

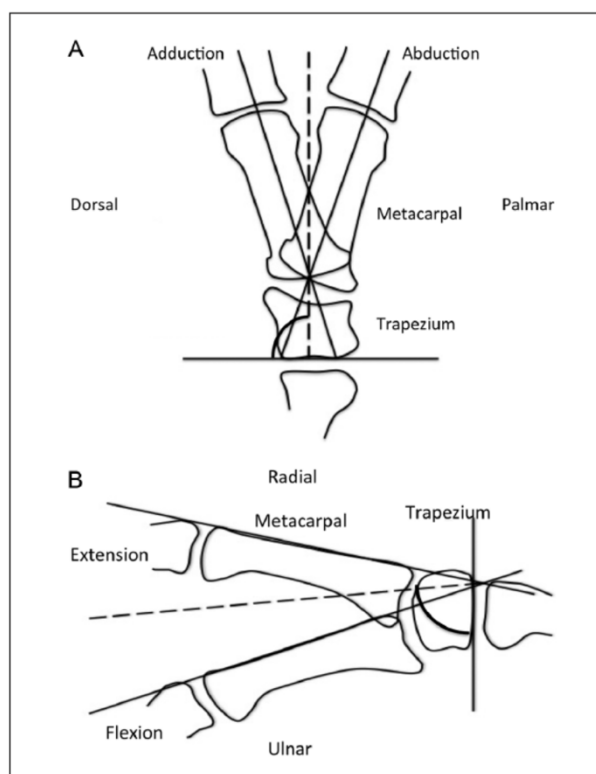


Fig 18. (A) esquema de la bisectriz en aducción-abducción en vista frontal. (B) esquema de bisectriz en flexo-extensión en vista lateral. (31)

**Movilización de alguno de los componentes:** Puede darse en cualquier de los componentes implantados. Gracias a la evolución tecnológica y de diseño de las prótesis (inserción por método “press-fit” y ausencia de cementado), ha disminuido su incidencia. En los estudios revisados (27,34,36) el componente que se moviliza con más frecuencia es la cúpula, lo que puede estar asociado con una mala calidad ósea del trapecio, un déficit en el proceso de osteointegración o una excesiva deformidad preoperatoria.

**Tenovaginitis estenosante:** Es una patología irritativa que afecta a los tendones que discurren a través de correderas anatómicas como en la primera corredera dorsal de la muñeca (Enfermedad de D’Quervain) o las poleas de los tendones flexores de los dedos (“Dedo en resorte”) (33). La colocación de una prótesis en la articulación TMC puede alterar el recorrido de estos tendones causando una inflamación de la vaina y producir una clínica dolorosa.

Existe un consenso en la bibliografía revisada en cuanto a que las patologías mencionadas son las complicaciones más frecuentemente observadas (27, 29, 33-36).

Se han descrito otros tipos de sucesos perioperatorios que en nuestra serie de casos no se produjeron, como disestesias en el borde radial del primer dedo, síndrome de dolor regional complejo, alergias a algún componente de la prótesis o rupturas de hueso metacarpiano o trapecio.

## 6. CONCLUSIONES

La evolución técnica de las prótesis trapeziometacarpianas de nueva generación para el tratamiento de la rizartrosis del pulgar permite obtener unos resultados fiables y reproducibles. En los últimos años se ha visto reducida considerablemente la tasa de complicaciones relacionadas con este tipo de técnica quirúrgica, convirtiéndola en una intervención segura y eficaz, aunque no queda exenta de ellas.

En nuestro estudio hemos observado que un mayor estadio radiológico en la clasificación de Eaton-Littler entraña un mayor riesgo de complicaciones peri y postquirúrgicas.

La evolución de las prótesis TMC cementadas hacia el concepto press-fit ha permitido reducir significativamente la movilización de los componentes respecto a las antiguas prótesis cementadas. Por otro lado, los controles de escopia intraoperatoria permiten implantar los componentes según los principios del ángulo PAST, reduciendo la posibilidad de la luxación postoperatoria.

Existen diversas soluciones para las distintas complicaciones observadas que abarcan desde las diferentes terapias de rehabilitación hasta una posible reintervención o intervención de rescate.

## 7. FINANCIACIÓN

No se ha percibido ningún tipo de financiación por parte de entidad alguna para la realización de este trabajo.

## 8. AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer en primer lugar a mis directores, el Dr. Sanz y el Dr. Ayala todo el tiempo, dedicación y paciencia que han tenido conmigo durante la realización de este trabajo, además de su amabilidad y dedicación hacia mi persona. También agradecer a Laura Rasines toda su contribución en el campo de la estadística, sin la cual este trabajo me hubiera quitado el sueño muchas más noches de las que lo hizo.

No me puedo olvidar de todos los profesionales de la unidad de Mano del hospital universitario Marqués de Valdecilla, en especial el Dr. Sánchez y el Dr. Couceiro, que desde el año pasado me acogieron e instruyeron en lo que espero se convierta en mi especialidad.

Por último, pero no menos importante, quiero dedicarle este trabajo a Francisco Javier Losada Thonon; un gran amigo y profesional que me animó a alcanzar mis metas.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Berger AJ, Meals RA. Management of osteoarthritis of the thumb joints. J Hand Surg Am. 2015;40: 843–50
- (2) Cuenca-Llavall M, Lizano-Díez X, Cruz-Sánchez M, Cebamanos-Celma J, Pidemunt-Moli G et al. Análisis funcional comparativo entre la prótesis de carbón pirolítico y la artroplastia de suspensión-reconstrucción ligamentosa para el tratamiento de la rizartrosis del pulgar. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2018; 62: 373-9
- (3) Lluch A., Arandes J.M. Artrosis de la articulación trapecio metacarpiana. Monográfico SECMA. 1ª Edición. Madrid: Revista Iberoamericana de Cirugía de la Mano; 2017
- (4) García-Porrero J.A y Hurlé J.M. Aparato locomotor de la extremidad superior En: García-Porrero, coordinador. Anatomía Humana. 2ª edición: Madrid. McGraw-Hill Interamericana de España S.L. ;2005. p169-243.
- (5) García Bernal F.J. Tratamiento quirúrgico de la rizartrosis: evaluación de resultados de distintas técnicas. Cir. plást. ibero-latinoam. 2017; 43: 55-62
- (6) Léri A. La nodosité du pouce - le pouce en Z. En: Études sur les affections des os et des articulations. Paris: Masson et Cie, 1926: 369-74
- (7) Kapandji A. Cotation clinique de l'opposition et de la main contre-opposition du pouce. Ann Chir Main. 1986; 5: 67-73
- (8) Martínez C. et Al. Guía para el abordaje de la mano dolorosa en la rizartrosis. Barcelona: GRÜNENTHAL PHARMA S.A; 2016 [citado 2020]; <https://es.scribd.com/document/400565264/Mano-Dolorosa-Rizartrosis-Grunenthal-pdf>
- (9) Hirschfeld M, Galán A, Arenas J. et al. Concordancia interobservador de la clasificación de Eaton-Littler de la artrosis trapeciometacarpiana. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2014; 58: 237-41
- (10) Spaans AJ, Van Minnen LP, Kon M. et al. Conservative treatment of thumb base osteoarthritis: a systematic review. J. Hand Surg. (Am.) 2015; 40: 86- 91
- (11) Meireles SM, Jones A, Natour J. Orthosis for rhizarthrosis: A systematic review and meta-analysis. Sem Arth and Rheum. 2019; 48: 778-90.
- (12) Cormier G, Le Goff B, Denis A. et al. Corticosteroids injections versus corticosteroids with hyaluronic acid injections in rhizarthrosis: the randomised multicentre RHIZ'ART trial study protocol. BMJ Open 2019;9:e022553. doi:10.1136/ bmjopen-2018-022553

- (13) Tsehaie J, Wouters RM, Feitz R. et al. Shorter vs Longer Immobilization After Surgery for Thumb Carpometacarpal Osteoarthritis: A Propensity Score-Matched Study. *Phys Med and Rehab.* 2019; 100: 2022-31
- (14) Vélez O, Simón C, Balán S. et al. Tratamiento de la artrosis trapecio-metacarpiana mediante la técnica de Weilby modificada. *Rev. Iberam. Cir. Mano.* 2006; 34: 43-8
- (15) Karthikeyan P, Hosam E, Loh W. Modified Eaton-Littler's Reconstruction for Traumatic Thumb Carpometacarpal Joint Instability: Operative Technique and Clinical Outcomes. *J Wrist Surg.* 2018; 7: 191-8.
- (16) Ramski D, McGowan SM, Wodja TR. et al. Thumb Interphalangeal Joint Arthrodesis Angles in Patients with Carpometacarpal Osteoarthritis. *Jour Orthop.* 2020; 21:53-7
- (17) Umarji J. Arnander MWT, Evans DM. The use of Swanson silastic interposition arthroplasty in revision thumb-base surgery for failed trapeziectomy; a case series of 10 patients. *J Hand Surg Eu.* 2012; 37: 632-6
- (18) Zschöck-Holle A, Reik M, Wölfle O, Sauerbier M. Treatment of Basal Joint Osteoarthritis by Swanson's Trapezium Implant Arthroplasty. *Hand Mikrochir Plast Chir* 2015; 47: 7-16
- (19) Condamine JL, Marcucci L, Hanouz N. Traitement de la rhizarthrose par prothèse métacarpienne de resurfaçage. *Rev Chir Ortho.* 2007; 93: 46-55
- (20) Boeckstyns M, Sinding A, Elholm K, Rechnagel K. Replacement of the trapeziometacarpal joint with a cemented (Caffinike) prosthesis. *J Hand Surg.* 1989; 14: 83-9
- (21) Decot B, Manon J, Lambeaux G, Mathieu D, Barbier O, Libouton X. Trapeziometacarpal total joint replacement as an alternative to trapeziectomy depends on trapezium height: Retrospective study of 67 patients. *Hand Surg Reahb.* 2020; 39(2): 113-9
- (22) Guía de técnica quirúrgica prótesis ISIS. Tarma S.A.
- (23) Wajon A, Ada L, Edmunds I, Carr E. Surgery for thumb osteoarthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005; Issue 4. Art. No: CD004631
- (24) Guía BIOMET® prótesis ARPE. BIOMET Spain Orthopaedics. Palma de Mallorca. Julio 2009
- (25) Terrades X. Salvá G. Pérez C. Martí X. de la Calle C. Resultado funcional y nivel de complicaciones tras la implantación de prótesis ARPE® en el tratamiento de la rizartrrosis. *Medicina Balear.* 2012; 27: 34-41
- (26) Shah K.N, Defroda SF, Wang B, Weiss AP. Risk Factors for 30-Day Complications After Thumb CMC Joint Arthroplasty: An American College of Surgeons National Surgery Quality Improvement Program Study. *HAND.* 2019; 14: 357-63

- (27) Regnard J. Electra trapezio-metacarpal prosthesis: results of the first 100 cases. *J Hand Surg Eu.* 2006; 31: 621–8
- (28) Vermeulen G, Slijper H, Feitz R. et al. Surgical Management of Primary Thumb Carpometacarpal Osteoarthritis: A Systematic Review. *J Hand Surg Eu.* 2011; 36: 157-69
- (29) Ganhewa AD, Wu R, Chae MP. et al Failure Rates of Base of Thumb Arthritis Surgery: A Systematic Review. *J Hand Surg Eu.* 2019; 44: 728-41
- (30) Ulrich-Vinthe M. Puggaard H, Lange B. Prospective 1-Year Follow-Up Study Comparing Joint Prosthesis With Tendon Interposition Arthroplasty in Treatment of Trapeziometacarpal Osteoarthritis. *J Hand Surg Am.* 2008; 33: 1369-77
- (31) Caekebeke P and Duerinckx J. Trapezium anatomy as a radiographic reference for optimal cup orientation in total trapeziometacarpal joint arthroplasty. *Hand Surg Eu.* 2016; 41: 939-43
- (32) Brauns A, Caekebeke P, Duerinckx J. The effect of cup orientation on stability of trapeziometacarpal total joint arthroplasty: a biomechanical cadaver study. *Hand Surg Eu.* 2019; 44: 708-13.
- (33) Goubau J.F, Gobau L, Goorens CK. et al. De Quervain Tenosynovitis Following Trapeziometacarpal Ball-and-Socket Joint Replacement. *J Wrist Surg.* 2015; 4: 35-42
- (34) Caekebeke P, Duerinckx J. Can surgical guidelines minimize complications after Maia® trapeziometacarpal joint arthroplasty with unconstrained cups? *J Hand Surg Eu.* 2017; 0: 1–6
- (35) Sernec J. et Al. Implant Arthroplasty for Proximal Interphalangeal, Metacarpophalangeal, and Trapeziometacarpal Joint Degeneration. *J Hand Surg Am.* 2017; 42: 817-25
- (36) Bricout M, Rezzouk J. Les complications et échecs de la prothèse trapézo-métacarpienne Maia1: à propos de 156 prothèses. *Hand Surg Rehab* 2016; 35: 190-8